

# ANALISIS PERANCANGAN HOTEL BTS PADA MASS RAPID TRANSPORT DI SURABAYA

Bagas Prasetya Putra  
2210 100 018

Dosen Pembimbing I : Dr. Istas Pratomo, ST., MT.  
Dosen Pembimbing II : Ir. Gatot Kusrahardjo, MT.

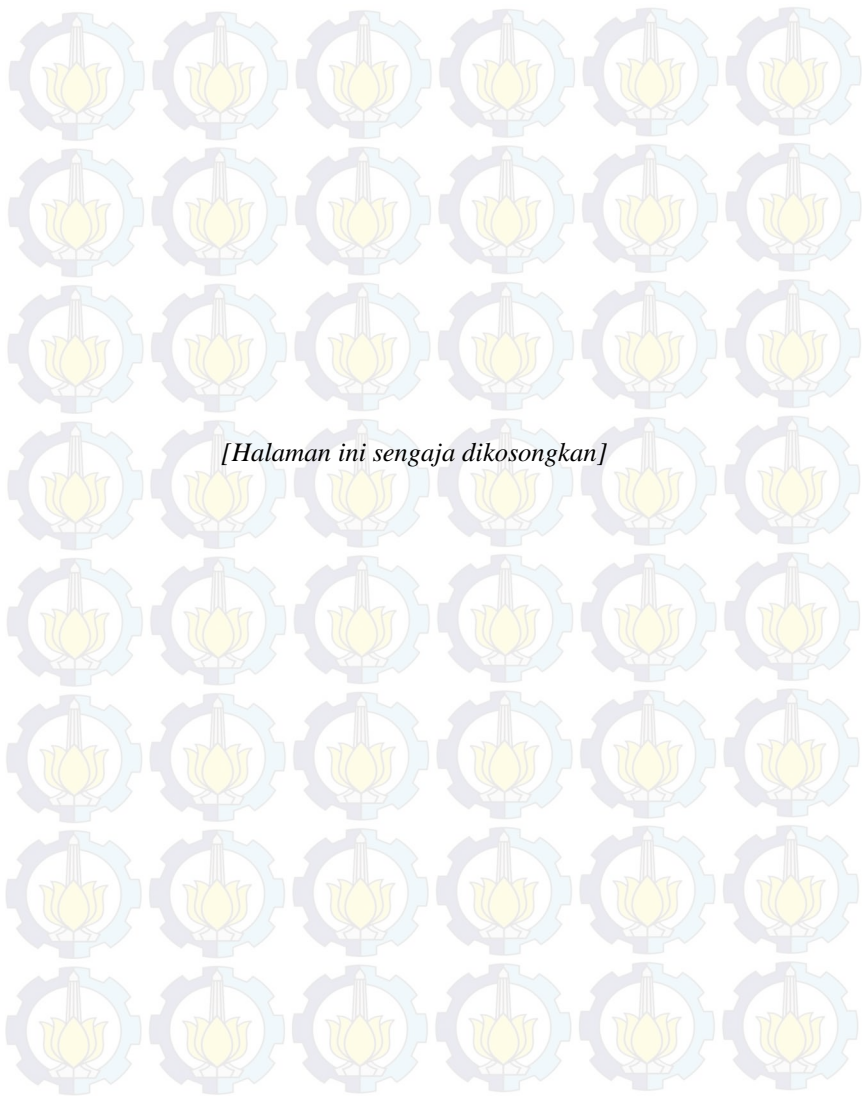
## ABSTRAK

Pertumbuhan pelanggan yang ada sekarang ini mengakibatkan perlunya penambahan infrastruktur Base Transceiver Station (BTS) agar mendapatkan kinerja operator yang maksimal. Pada kota-kota besar banyak mengalami kendala masalah perizinan lahan sehingga tidak memungkinkan dibangun tower *base station* baru. Di lain pihak, operator-operator telekomunikasi harus dapat melayani trafik dari pelanggan yang semakin banyak. Distributed Antenna System atau dikenal dengan Hotel BTS menawarkan teknologi base station yang dipusatkan pada satu lokasi yang kemudian akan melayani beberapa remote site. Pada tiap *remote site* tersebut akan dihubungkan langsung oleh sebuah single fiber untuk menjangkau area tersebut. Sehingga memungkinkan cakupan area base station dapat lebih luas dan menjangkau daerah yang terdapat halangan bangunan/gedung.

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk merancang Hotel BTS dengan teknologi LTE pada jalur *Mass Rapid Transport* (MRT) di Surabaya sebagai solusi dari perluasan area dan peningkatan pelayanan dengan melakukan perencanaan *capacity planning*, *coverage planning* dan jaringan serat optik. Hal ini dilakukan untuk mengestimasi jumlah *eNode B* dan luas cakupan dari tiap *remote site*.

Pada perancangan Hotel BTS dengan teknologi LTE 1800 MHz yang telah dilakukan pada jalur tram didapatkan nilai OBQ 14,45 Mbps/Km<sup>2</sup> dan kapasitas sel 17,78 Mbps. Luas cakupan sel sebesar 1,16 Km<sup>2</sup>, jumlah eNode B 24 buah, dan radius 668 m. Jaringan fiber optik yang dirancang memiliki 5 link dan telah memenuhi parameter margin daya diatas nol.

**Kata Kunci :** Hotel BTS, LTE, *Capaciy Planning*, *Coverage Planning*



# **DESIGN ANALYSIS HOTEL BTS ON MASS RAPID TRANSPORT AT SURABAYA**

Bagas Prasetya Putra  
2210 100 018

Supervisor I : Dr. Istas Pratomo, ST., MT.  
Supervisor II : Ir. Gatot Kusrahardjo, MT.

## **ABSTRACT**

The growth of existing customers resulted in the need to increase infrastructure Base Transceiver Station (BTS) in order to obtain the maximum performance of the operators. In many large cities have constraints licensing issues of land so as not to allow the newly built tower base station. On the other hand, telecommunications operators must be able to serve traffic from more and more customers. Distributed Antenna System, known as Hotel BTS offers technology base station, which was centered in one location which will then serve multiple remote sites. At each remote site will be linked directly by a single fiber to reach the area. Thus enabling the coverage area of a base station can be wider and there is an obstacle to reach areas of the building / buildings.

The purpose of this final project is to design a Hotel BTS with LTE technology at the Mass Rapid Transport (MRT) in Surabaya as the solution of area expansion and improvement of services by planning capacity planning, coverage planning and fiber optic networks. This was done to estimate the number of eNode B and scope of each remote site.

In designing the Hotel BTS with LTE technology 1800 MHz that has been done on the tram track the value obtained OBQ 14.45 Mbps / km<sup>2</sup> and the cell capacity 17.78 Mbps Broad coverage of 1.16 km<sup>2</sup> per cells, the number of eNode B 24 pieces, and the radius of 668 m. Fiber optic network which is designed to have 5 links and has met the parameters above zero power margin.

**Keyword :** Hotel BTS, LTE, Capacity Planning, Coverage Planning

